

TUGAS SARJANA
KARAKTERISASI PAHAT HSS (HIGH SPEED STEEL)
PRODUK JERMAN DAN PRODUK TAIWAN



Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Kesarjanaan Strata Satu (S-1)
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

DISUSUN OLEH :
HENDRO HERMAWAN
L2E 002 482

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2009

TUGAS SARJANA

Diberikan kepada : Nama : Hendro Hermawan

Nim : L2E 002 482

Dosen Pembimbing : Dr.Sri Nugroho, ST, MT

Jangka Waktu : 6 Bulan (enam bulan)

Judul : Karakterisasi Pahat HSS (High Speed Steel) Produk Jerman Dan Produk Taiwan

Isi Tugas : - Membandingkan Struktur mikro dan komposisi kimia dan kekerasan pada pahat bubut HSS buatan Jerman dan buatan Taiwan.

Semarang, Agustus 2009

Dosen Pembimbing

Dr.Sri Nugroho, ST, MT

NIP. 132 231 138

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul “**Karakterisasi Pahat HSS (*High Speed Steel*)
Produk Jerman Dan Produk Taiwan**” telah disetujui :

Hari :

Tanggal :



Hendro Hermawan
NIM. L2E002482

Menyetujui

Pembimbing

Dr.Sri Nugroho, ST, MT
NIP. 132 231 138

ABSTRAK

Kata alat potong dalam kenyataannya meliputi bermacam-macam peralatan meliputi: alat bubut, mata bor, *scrapping* and *shaving tool*, spindel bor dan lain lain. Dalam proses kerja permesinan dengan menggunakan mesin bubut pada umumnya mata pahat yang digunakan dalam proses adalah pahat HSS. Dipasaran beredar atau dijual berbagai jenis dan merek dari pahat HSS tersebut, salah satu diantaranya yaitu buatan Jerman dan buatan Taiwan dimana keduanya memiliki merek yang sama tetapi harga dan umur alat yang berbeda berbeda. Pada penelitian ini pengujian yang dilakukan menitikberatkan pada perbandingan antara 2 pahat HSS yang ada di pasaran yaitu, pahat bubut HSS buatan Taiwan dengan pahat HSS buatan Jerman. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekerasan, pengujian komposisi kimia dan struktur mikro (mikrografi). Dengan adanya pengujian terhadap pahat bubut HSS tersebut dapat menunjukkan apakah pahat bubut HSS buatan Jerman atau Taiwan yang lebih layak untuk digunakan dalam dunia manufaktur. Spesimen yang digunakan adalah HSS merek BOHLER MO RAPID EXTRA 1200 dengan ukuran $\frac{1}{4}$ "x $\frac{1}{4}$ " dengan panjang 4" baik HSS buatan Jerman dan buatan Taiwan.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa HSS Jerman mempunyai nilai kekerasan 64,42 HRC sedangkan HSS Taiwan mempunyai kekerasan 62,35 HRC. HSS Jerman fasa yang terlihat adalah fasa martensit dan fasa karbida sedangkan pada HSS Taiwan fasa yang muncul adalah martensit, austenit sisa, dan karbida.

Kata kunci : Alat potong , HSS , Jerman ,Taiwan

ABSTRACT

The term “cutting tool” in fact covers a very large variety of tools: turning tools, drill bits, planer tools and slotting tools, scraping or shaving tools, drill spindles, milling cutters, facing cutters, recessing tools, reamers, taps and dies, files, and grinding wheels. HSS cutting tool was commonly used for turning process for manufacturing. At common market there is many large selection of HSS tool steel with different type and merk. One of them was HSS tool steel made in Germany and Taiwan which share the same trade mark but have significant differences at price. At this paper our testing focused on comparation between HSS tool steel made in German and the one made in Taiwan which we can commonly found at the market. Our testing consist of hardness test , micrography test and chemical compotition test. By that test we want to obtain which HSS more reliable for manufacturing process. The specimen were BOHLER MO RAPID EXTRA 1200 with ¼”x1/4” x4” made in Taiwan and the one Made in Germany.

The result showing that HSS cutting tool Made in Germany has 64,42 HRC and HSS Taiwan has 62,35 HRC. HSS germany contain martensite and carbida and HSS Taiwan contain martensite, retained austenite in micrography.

Key Words : Cutting tool, HSS, Germany, Taiwan